

1G. Entraînement aux automatismes

La calculatrice n'est pas autorisée. Il y a une seule bonne réponse par question.

Exercice 1 (thème A : calcul numérique et algébrique)

1. L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $x^2 + 3 = 0$ est :

- a. $\{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$ b. $\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\}$ c. $\emptyset$ (vide) d. $\{-3; 3\}$

2. On considère la relation $\frac{1}{x} - \frac{2}{y} = k$. On peut affirmer que :

- a. $x = \frac{1-2y}{ky}$ b. $x = \frac{2}{ky}$ c. $x = \frac{y}{2+ky}$ d. $x = \frac{1}{k} + \frac{2}{y}$

3. L'inverse du cube du double de 5 est :

- a. 1000 b. 0,001 c. $\frac{1}{250}$ d. $\frac{1}{100}$

4. L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(x^2 - 10x)(x^2 - 1) = 0$ est :

- a. $\{-1; 0; 1; 10\}$ b. $\{-1; 0; 1\}$ c. $\{0; 10\}$ d. $\{0; 1; \sqrt{10}\}$

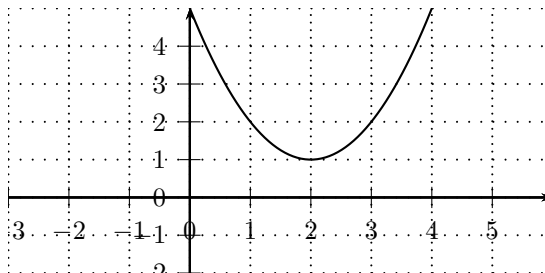
5. Dans $\mathbb{R}$, l'ensemble solution de l'équation $x^2 = 8$ est :

- a. $\{-4; 4\}$ b. $\{\sqrt{8}\}$ c. $\emptyset$ (vide) d. $\{-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}\}$

6. La formule de l'énergie cinétique est $E = \frac{mv^2}{2}$ où E est l'énergie en joule (J), m est la masse en kg, v la vitesse en m.s^{-1} . La vitesse est donnée par la relation :

- a. $v = \sqrt{\frac{mE}{2}}$ b. $v = \sqrt{\frac{m}{2E}}$ c. $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$ d. $v = \sqrt{\frac{2}{mE}}$

7. Une expression de fonction compatible avec la courbe ci-dessous est :



- a. $(x-2)^2 + 1$ b. $(x-2)(x-1)$ c. $-x^2 + 4x - 3$ d. $x^2 + 4x + 5$

8. L'expression de fonction compatible avec ce tableau de signe est :

x	$-\infty$	-4	7	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- a. $(2x+8)(x-7)$ b. $-2(x+4)(x-7)$ c. $-(x-4)(x+7)$ d. $(x+4)(-2x-14)$

9. La forme développée réduite de $(x-2)^2 - (x+1)(x-5)$ est :

- a. -1 b. 9 c. $-4x-1$ d. $-4x-9$

10. La forme factorisée de l'expression $x(3x-5) + x$ est :

- a. $x(3x-5)$ b. $x(4x-5)$ c. $3x^2 - 5x$ d. $x(3x-4)$

11. L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $3x(x^2 - 1) = 0$ est :

- a. $\{-3; -1; 1\}$ b. $\{-3; 1\}$ c. $\{0; -1; 1\}$ d. $\{0; 1\}$

12. L'expression de fonction compatible avec ce tableau de signe est :

x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- a. $(x-5)(x+5)$ b. $-x^2-25$ c. $-3(x-5)^2$ d. $(-2x+10)(x+5)$

13. La fraction irréductible égale à $\frac{18}{25} \div \frac{3}{5}$ est égale à :

- a. $\frac{6}{5}$ b. $\frac{5}{6}$ c. $\frac{54}{125}$ d. $\frac{90}{75}$

14. L'image de (-1) par la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 3x - 1$ est :

- a. -3 b. -2 c. -4 d. -5

15. Une factorisation de l'expression $3x(x+5) - (x+5)^2$ est :

- a. $(x+5)(2x+5)$ b. $(x+5)(-3x-5)$ c. $(x+5)(2x-5)$ d. $2x^2+5x-25$

16. Le développement de $(4x+5)(4x-5)$ est

- a. $(4x)^2-25$ b. $4x^2-25$ c. $16x^2+25$ d. $(16x)^2-25$

Exercice 2 (thème B : information chiffrée)

1. Appliquer une baisse de 1,5% revient à multiplier par :

- a. $-1,5$ b. $-0,015$ c. $0,985$ d. $0,0985$

2. Un prix initial P subit deux hausses successives de 10%.

On peut affirmer du prix final P' :

- a. $P' > 1,2 \times P$ b. $P' = 1,2 \times P$ c. $P' < 1,2 \times P$ d. Cela dépend de P .

3. Un objet coûte 500 euros. Après une diminution de 4%, son nouveau prix est de :

- a. 496 b. 499,6 c. 480 d. 20

4. L'évolution réciproque d'une baisse de 20% est :

- a. une hausse de 20% b. une hausse de 25% c. une hausse de 24% d. une hausse de 18%

5. Si 30% d'une quantité Y vaut 60, alors Y vaut :

- a. 18 b. $\frac{60}{0,7}$ c. 200 d. 78

6. On considère une augmentation de 5%, deux années consécutives. Le coefficient multiplicateur global est :

- a. 1,055 b. 1,1 c. 1,1025 d. 2,1

7. Quel est le plus grand nombre ?

- a. 2 % de 1600 b. 12% de 600 c. 6% de 2000 d. 0,6% de 60000

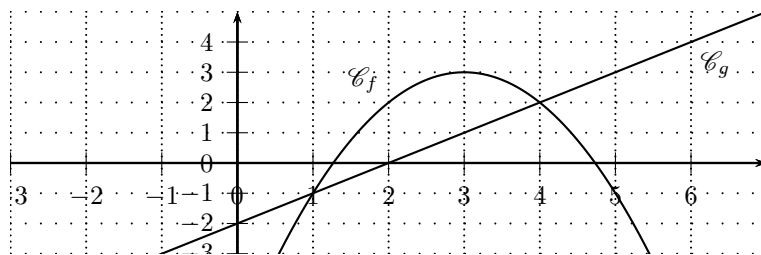
Exercice 3 (thème C : fonctions et représentations)

1. Dans un repère du plan, la droite passant par le point $A(2;-1)$ et parallèle à la droite d'équation

$y = \frac{1}{4}x + 5$ a pour équation :

- a. $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ b. $x - 4y - 6 = 0$ c. $x + 4y - 6 = 0$ d. $4x + y - 6 = 0$

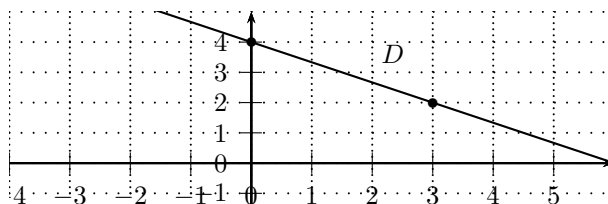
2. On donne ci-dessous la représentation graphique de deux fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$.



L'ensemble solution de l'inéquation $f(x) > g(x)$ est :

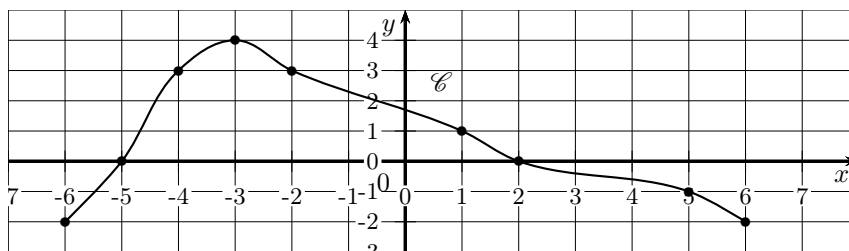
- a. $[1; 4]$ b. $] -\infty; 1[\cup] 4; +\infty[$ c. $] 1; 4[$ d. $] -\infty; 1] \cup [4; +\infty[$

3. Une équation de la droite D représentée ci-dessous est :



- a. $y = \frac{2}{3}x + 4$ b. $y = -\frac{3}{2}x + 4$ c. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} - 1 = 0$ d. $2x + 3y = 12$

4. On donne ci-dessous la courbe $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $[-6; 6]$.



Quelle affirmation est correcte ?

- a. La tableau de signe de f est

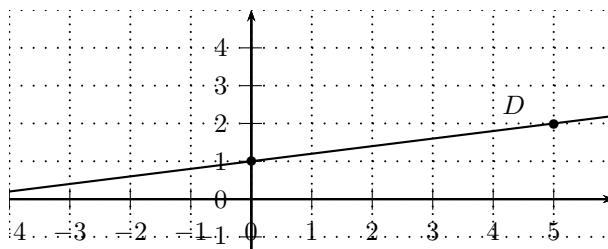
x	-6	-3	6
$f(x)$	-2	4	-2

- b. La tableau de signe de f est

x	-6	-5	2	6	
$f(x)$	-	0	+	0	-

- c. 3 est un antécédent de -2 par f d. $f(x) > 0$ si et seulement si $x \in [-5; 2]$

5. Une équation de la droite D représentée ci-dessous est :



- a. $y = 5x + 1$ b. $y = -0,2x + 1$ c. $y = x + 0,2$ d. $y = 0,2x + 1$

6. Quel point appartient à la courbe de la fonction cube ?

- a. $A(-1; 1)$ b. $B(-0, 1; -0, 01)$ c. $C(-2; -8)$ d. $D(10^3; 10)$

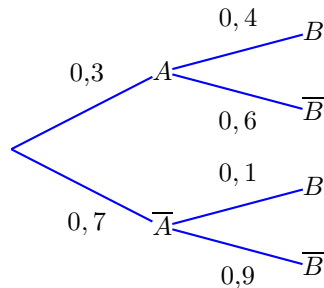
Exercice 4 (thème D : probabilités)

1. Voici un tableau d'effectifs. On choisit une personne au hasard. Chaque individu a la même probabilité d'être choisi.

	F	G	Total
A	2	8	10
$\overline{A}$	18	22	40
Total	20	30	50

Quelle affirmation est vraie ?

- a. $P(A) = 10$ b. $P(A) = 0,2$ c. $P_A(F) = 2$ d. $P_F(A) = 0,2$
2. On donne l'arbre pondéré ci-dessous.



Quelle est la valeur de $P(B)$?

- a. $P(B) = 0,5$ b. $P(B) = 0,4$ c. $P(B) = 0,12$ d. $P(B) = 0,19$
3. On donne un tableau de probabilité.

	B	$\overline{B}$	Total
A	0,3	0,4	0,7
$\overline{A}$	0,1	0,2	0,3
Total	0,4	0,6	1

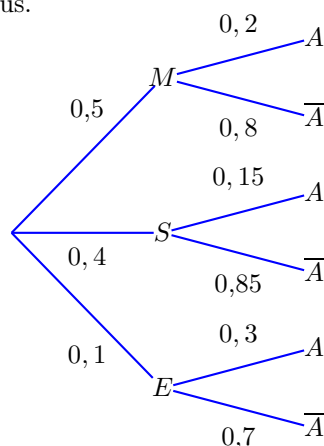
Quelle affirmation est vraie ?

- a. $P_A(B) = \frac{3}{4}$ b. $P(A \cup B) = 0,8$ c. $P(A \cap B) = 0,8$ d. $P_{\overline{B}}(A) = \frac{4}{7}$
4. On donne un tableau de probabilité.

	E	F	G	Total
A	0,06	0,05	0,19	0,3
$\overline{A}$	0,14	0,15	0,41	0,7
Total	0,2	0,2	0,6	1

Quels événements sont indépendants ?

- a. A et E b. A et F c. A et G d. A et $\overline{A}$
5. On considère l'arbre pondéré ci-dessous.



L'affirmation vraie est :

- a. $P_A(S) = 0,15$ b. $P(M \cap A) = 0,2$ c. $P(A) = 0,19$ d. $P(A) = 0,1$
6. Soient A et B deux événements indépendants tels que $P(A) = 0,2$ et $P(B) = 0,3$. $P(A \cap B)$ est égal à :
- a. 0 b. 0,06 c. 0,6 d. 0,5
7. Soient A et B deux événements incompatibles tels que $P(A) = 0,2$ et $P(B) = 0,3$. $P(A \cap B)$ est égal à :
- a. 0 b. 0,06 c. 0,6 d. 0,5